

**ALAT PENGUJI LCD HANDPHONE BERBASIS
MIKROKONTROLER PIC**

TUGAS AKHIR



oleh:

Yudi H.S.

02.50.0026

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

SEMARANG

2009

PENGESAHAN

Laporan tugas akhir dengan judul “**Alat Penguji LCD Handphone Berbasis Mikrokontroler PIC**” diajukan untuk memenuhi sebagian dari persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Laporan Tugas Akhir ini disetujui pada tanggal Juni 2009.

Semarang, Juni 2009

Menyutujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

(T Brenda C, ST. MT.)
NPP. 058.I.1993.144

(Erdhi Widyarto N, ST. MT.)
NPP.058.I.2002.254

Mengetahui:

Dekan FTI

(Leonardus Heru P. ST,MT)
NPP. 058.1.2000.234

ABSTRAK

Sesuai dengan perkembangan jaman produk elektronika banyak menggunakan LCD. Salah satu dari produk tersebut adalah Handphone. Tampilan dari layar Handphone tersebut merupakan bagian penting untuk dapat kita lihat. Banyak kerusakan LCD pada handphone yang tidak dapat kita ketahui secara langsung. Melalui Alat penguji LCD ini diharapkan akan membantu kita dalam melakukan pengujian atau pengetesan tampilan LCD tersebut. Alat Penguji LCD ini digunakan untuk menampilkan LCD warna tipe 4850835, karena pada tipe ini yang paling banyak digunakan oleh produk Nokia dengan banyak tipe . Alat ini akan menampilkan warna dasar yaitu merah, biru, hijau untuk menguji tampilan LCD tersebut. Dengan warna-warna tersebut kita dapat melihat LCD tersebut sempurna atau tidak. Ketidaksempurnaan LCD umumnya berupa pecah, tidak ada gambar tetapi background putih (blank), salah satu warna tidak keluar, satu baris vertical atau horizontal tidak keluar, salah satu dot atau titik-titik dot tidak keluar (menghasilkan bintik-bintik warna), terdapat gambar tetapi terlalu gelap ataupun terang. Alat ini dirancang menggunakan mikrokontroler PIC 16F877A dengan memiliki keluaran 40 pin induk flash dan mikrokontroler CMOS 8 bit keluaran dengan teknologi nanoWatt. Dengan alat uji ini diharapkan dapat membantu kita untuk lebih meningkatkan kemampuan dan lebih memanfaatkannya.

Kata kunci : Mikrokontroler PIC16F877A, LCD-4850835

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, atas rahmat-Nya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **Alat Penguji LCD Haandphone Berbasis Mikrokontroler PIC**.

Pada kesempatan ini tidak lupa penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. T Brenda C, ST. MT. selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingannya dengan sabar dan membantu saya hingga akhir.
2. Erdhi Widyarto N, ST. MT. selaku Pembimbing II yang telah memberikan masukan dan saran.
3. Kedua orang tua saya yang telah memberikan semangat, dorongan dan dukungan doa.
4. Seluruh dosen FTI, staf laboratorium, dan TU yang telah membantu hingga penulis bisa menyelesaikan pendidikan di Unika Soegijapranata.
5. “My lovely Duck” yang selalu mensupport saya baik suka dan duka.
6. Mr. Ronald G – big boz teknisi software MSC yang telah membantu saya selama ini “Penguji Lcdnya gak usah beli di luar negeri sgala boz, saya aja bisa membuat nih...”.
7. Mr. Miing – Teknisi hardware MSC “Makacih buat LCDnya, klu ada lagi yang cacat saya mau hehehe...”

8. Teman-teman di FTI, Hendy atas sarannya, Mario makasih buat dukungannya – Ayo kita lulus bareng-bareng..., mas Achmad makasih buat nasehatnya – di Accept lagi mas “hehehe...”, dan teman-teman’02 yang belum lulus “Tep smangat n cepet lulus...”
9. Teman-teman yang telah lulus Yuniar Kiky ‘P-ank’, Gendis, Nanda ‘Ngobosh’, Alex ‘Babi’ .
10. Thx juga buat barang2 saya yang menemani disaat saya stress membuat Tugas Akhir ini, Komputer pentium 3 saya “ga bisa hidup tanpa ini walaupun lemot tapi bandel”

Penulis berharap agar laporan tugas akhir ini dapat memberi manfaat kepada rekan-rekan mahasiswa selanjutnya. Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis. Tetapi berkat bimbingan, nasehat, dukungan, dan dorongan dari berbagai pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya.

Penulis

DAFTAR ISI

PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 LCD	5
2.1.1 Spesifikasi LCD 4850835	6
2.1.2 Pengalamatan Piksel	8
2.1.3 Data Warna 12-bit	8
2.1.4 Blok diagram LCD	10
2.1.5 Register	10
2.1.6 Address Counter – AC (Pencacah Alamat)	11
2.1.7 DDRAM (RAM Data Tampilan)	11

2.1.8	Page and Column Address Control	12
2.1.9	Commands (perintah)	12
2.2	Mikrokontroler PIC16F877A	15
2.2.1	Fitur PIC16F877A	17
2.2.2	Konfigurasi Pena-Pena Mikrokontroler PIC16F877A	18
2.2.3	Arsitektur Mikrokontroler PIC 16F877A	22
2.2.4	ALU (Arithmetic and Logic Unit)	23
2.2.5	RESET	24
2.2.6	Osilator (OSC)	25
2.3	SPI (Serial Peripheral Interface)	26
2.3.1	Pin – Pin Penghubung pada SPI	27
2.3.2	Pemrograman SPI pada Mikrokontroler PIC16F877A	28
2.3.3	Komunikasi data SPI secara <i>Hardware</i>	29
2.3.4	Diagram Pewaktuan	31
BAB III	PERANCANGAN ALAT	33
3.1	Perancangan Hardware	33
3.1.1	Rangkaian mikrokontroler 16F877A	33
3.1.2	Rangkaian LCD	34
3.1.3	Rangkaian Tombol	35
3.1.4	Rangkaian LCD – Mikrokontroler	36
3.2	Perancangan Software	36
3.2.1	Diagram Blok Menu Utama	36
3.2.2	Diagram Blok Menu Test Display Vertikal	37

3.2.3	Diagram Blok Menu Test Display Horizontal	38
BAB IV	ANALISA	39
4.1	Mode SPI	39
4.2	Inisialisasi LCD	40
4.3	Software Blok Menu Utama	41
4.4	Software Blok Menu Test Display Vertikal	45
4.5	Software Blok Menu Test Display Horizontal.....	46
4.6	Kerusakan LCD yang sering terjadi	46
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1	Kesimpulan	48
5.2	Saran	48
DAFTAR PUSTAKA		49

DAFTAR LAMPIRAN

Source Code



